

**[SE] Bruksanvisning • Digital multimeter EL1410**  
**[NO] Brukermanual • Digitalt multimeter EL1410**  
**[FI] Käyttöohje • Digitaalinen monitoimimittari EL1410**  
**[EN] Users manual • Digital multimeter EL1410**



Size (WxH): 70x90 mm

## [SE] Bruksanvisning • Digital multimeter EL1410

*Tack för att du köper våra produkter. Läs igenom manualen innan du börjar använda mätaren.*

### I. AVSEDD ANVÄNDNING

Denna multimeter i mätkategori II kan användas för att utföra mätningar på kretsar som är direkt anslutna till en lågspänningsinstallation, till exempel hushållsmaskiner, handverktyg och liknande.

### II. INLEDNING

1. **OMKOPPLARE:** Vår digitala multimeter är försedd med en omkopplare mitt på instrumentets framsida. Omkopplaren används för att välja FUNKTION och slå PÅ/AV instrumentet. (ON-OFF). Ställ omkopplaren i läge "OFF" för att spara energi när mätaren inte används.
2. **DISPLAY:** 3 1/2", 12 mm hög LCD-display
3. **"COM"-kontakt:** Normal stickkontakt
4. **"VΩmA"-kontakt:** Kontakt för att mäta spänning, resistans, högst 200mA ström och batteri.
5. **"2A"-kontakt:** För inkommande ström över 200mA.

### III. UNDERHÅLL

1. Kontrollera alltid skruvar, LCD och hölje. Om det finns sprickor eller om något är trasigt eller löst är mätaren inte säker. ANVÄND DEN INTE förrän bristerna är åtgärdade.
2. Reparation får endast utföras av kvalificerade personer.
3. Tag ur batterierna om mätaren inte ska användas under lång tid.
4. Stäng höljet och dra åt skruvarna helt om höljet öppnats för att byta batterier eller säkring.
5. Rengöring: Använd ej slipmedel eller lösningsmedel på mätaren. Rengör enbart med torr trasa.
6. Driftmiljö:
  - 1) Temperatur användning: Inomhus 5 – 40°C. max. 80 % luftfuktighet.
  - 2) Förvaring: -5°C – 50°C

**Batteri:**

Modell	Öppen krets-spänning	Urladdnings-resistans	Laddnings-förlust-metod	Ur-laddnings tid	Terminal-spänning
6LF22	9V-10.7V	620SZ	2h/d	24(h)	5.44

*Säkring: modell: 0,2 A/250 V VDE. Storlek: 5 x 20 mm*

**IV. VARNING!!!**

1. Läs instruktionerna innan du använder mätaren, så du är säker på att mätaren är säker och i gott skick.
2. Överskrid aldrig de gränsvärden som anges i specifikationerna för de olika mätintervallerna.
3. Vidrör inte outnyttjade terminaler när en annan terminal har anslutits till mätkretsen.
4. Håll fingrarna bakom probhöljets stopp under mätning.
5. Utför ej resistansmätningar på strömförande kretsar.
6. Innan du försöker sätta i eller ta loss mätprobarna från multimetern måste du tillse att mätprobens ledningar har kopplats loss från mätkretsen.
7. Se till att samtliga testledningarna har kopplats loss från alla strömförande kretsar innan du öppnar höljet.
8. Kontrollera att mätproben inte anslutits till "DC 2A"- terminalen innan du mäter spänning.

**V. EGENSKAPER**

DISPLAY: 3 1/2 LCD med maximal visning 1,999.

Polaritet: Självpolariserande

Övre intervall: Maximal visning "1"

Drifttemperatur etc.: Inomhus 5°C – 40°C, max. 80% luftfuktighet.

Effektförbrukning: 18 mW

Strömförbrukning: 2 mA

Size (WxH): 70x90 mm

## [SE] Bruksanvisning • Digital multimeter EL1410

Symbol för hög spänning: DC 250V eller AC 250V visar symbolen "HV" för hög spänning.

Visning av låg spänning: på vänster sida av LCD-skärmen visas symbolen  $\square \pm$ .

Storlek: 150 mm x 70 mm x 24 mm

Vikt: 150 g inklusive batteri

### VI. TEKNISK SPECIFIKATION

Noggrannhet:  $\pm a$  % avläsning  $\pm NO$  siffror garanterade under 1 år.

Omgivningstemperatur:  $23^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$

Relativ luftfuktighet: 75%

#### 1. DC Spänning:

INTERVALL	UPPLÖSNING	NOGGRANNHET
200mV	100 $\mu$ V	$\pm 0.8\%$ av avl $\pm 2$ siffror
2V	1mV	
20V	10mV	
200V	100mV	
250V	1V	

*Ingångsimpedans: 1M $\Omega$  • Överbelastningsskydd: Toppvärde för DC eller AC på 250 V*

## [SE] Bruksanvisning • Digital multimeter EL1410

### 2. DC Ström:

INTERVALL	UPPLÖSNING	NOGGRANNHET
200 $\mu$ A	100 $\mu$ A	$\pm 1.2\%$ av avl $\pm 2$ siffror
2000 $\mu$ A	1 $\mu$ A	
20mA	10 $\mu$ A	
200mA	100 $\mu$ A	$\pm 1.2\%$ av avl $\pm 8$ siffror
2A	10mA	$\pm 2\%$ av avl $\pm 2$ siffror

Överbelastningsskydd: 0.2A/250V med säkring; 2A utan säkring.

### 3. AC Spänning:

INTERVALL	UPPLÖSNING	NOGGRANNHET
200V	100mV	$\pm 1.2\%$ av avl $\pm 13$ siff
250V	1V	

Frekvensintervall: 45Hz till 400Hz • Överbelastningsskydd: AC 250V rms.  
Visning: Medelvärde (rms av sinuskurvan).




**3. Mätning av AC-spänning V~ (ACV):**

- 3.1 Anslut RÖD mätprob till "VΩmA"-uttaget och SVART mätprob till "COM"-uttaget.
- 3.2 Ställ omkopplaren i önskad position för ACV.
- 3.3 Anslut mätprobarna till källan eller lasten som skall mätas.

**4. Resistansmätning (Ω):**

- 4.1 Anslut RÖD mätprob till "VΩmA"-uttaget och SVART mätprob till "COM"-uttaget.
- 4.2 Ställ omkopplaren i läge Ω.
- 4.3 Anslut mätprobarna till motståndet som skall mätas.
- 4.4 När motståndet mäts skall strömmen stängas av och kortslutas genom att de två mätprobarna kopplas samman.


**5. Diod- och kontinuitetsmätning:**

- 5.1 Anslut RÖD mätprob till "VΩmA"-uttaget och SVART mätprob till "COM"-uttaget.
- 5.2 Ställ omkopplaren i läge  och anslut RÖD mätprob till diodens ANOD och SVART mätprob till KATODEN. Displayen kommer sedan att visa diodens ungefärliga framspänning. Om mätprobarna ansluts tvärtom kommer displayen att visa status för över intervall "1".

**6. Över mätintervall eller mätområde:**

Visar "1" förutom DC250V. AC250V.

**VIII. BYTE AV BATTERI OCH SÄKRING**

När batteriet börjar bli urladdat visas symbolen  på displayen. När den symbolen visas måste batteriet bytas. Kontrollera säkringen om displayen inte visar några värden vid mätning.

**IX. TILLBEHÖR**

En uppsättning mätprobar, typ CTL-100.

*\*(Specifikationerna kan komma att ändras utan föregående meddelande.)\**

Size (WxH): 70x90 mm

## [NO] Brukermanual • Digitalt multimeter EL1410

*Takk for at du har kjøpt produktet vårt! Vennligst les gjen- nom brukerveiledningen før måleinstrumentet tas i bruk.*

### I. BRUKSOMRÅDE

Dette multimeteret, måleinstrument kategori II, kan brukes til å måle spenning på kretser som er direkte koplet til lav- voltsinstallasjoner, f.eks. husholdningsapparater, bærbart verktøy og lignende utstyr.

### II. INTRODUKSJON:

1. BRYTER: Vårt digitale multimeter (DMM) har en rund bryter plassert midt på frontdekselet. Bryteren brukes som OMRÅDEVELGER og til å skru PÅ/AV. Sett bryteren på (AV) for å spare energi når apparatet ikke skal brukes.
2. DISPLAY: 3 1/2, 12 mm høyt LCD-display
3. (COM)-uttak: Vanlig kontakt
4. (VΩmA)-uttak: Spenning, strøm under 200mA og testuttak for batteri.
5. (2A)-uttak: for strøm over 200mA.

### III. VEDLIKEHOLD:

1. Kontroller alltid bryter, LCD-skjerm og deksel. Multimeteret er IKKE sikkert i bruk og skal ALDRI benyttes dersom det finnes sprekker, løse eller ødelagte deler.
2. Reparasjoner skal kun utføres av autorisert person.
3. Fjern batteriene dersom apparatet ikke skal brukes over en lengre tidsperiode.
4. Lukk dekselet og fest skruene ordentlig dersom dekselet har vært åpnet ved bytte av batteri eller sikring.
5. Rengjøring og dekontaminasjon: Rengjøringsmetode: Bruk ikke slipemidler eller løsningsmidler på multimeteret. Det skal kun rengjøres med en tørr klut.
6. Driftsmiljø:
  - 1) Innendørs anvendelse: 5°C – 40°C, maks. 80 % RF.
  - 2) Oppbevaring: -5°C – 50°C.



**Batteri:**

Modell	Tomgangs-spenning	Utladnings-motstand	Utladnings-metode	Utladnings-tid	Utgangsspenning
6LF22	9V-10.7V	620SZ	2h/d	24(h)	5.44

*Sikring: Modell: 0.2A/250V VDE: Størrelse: 5 x 20 mm*

**IV. ADVARSEL!**

1. Les veiledningen før multimeteret tas i bruk for å sikre at apparatet brukes på en sikker måte og holdes i god stand.
2. Overskrid aldri grensene som er oppgitt i spesifikasjonene for de ulike målingstypene.
3. Rør aldri ubenyttede uttak når et annet uttak er koblet til en krets som måles.
4. Hold fingrene bak beskyttelsesbarrierene på måleledningene under måling.
5. Utfør aldri motstandsmåling på strømførende krets.
6. Sørg alltid for at måleledningene er frakoplet strømkretsen før de settes i eller tas ut.
7. Kontroller alltid at måleledningene er frakoplet alle strømførende kretser før dekkelet åpnes.
8. Kontroller alltid at måleledningen tilkoplek til (DC 2A) -uttaket før måling av spenning.

**V. EGENSKAPER:**

Display: 3 1/2 LCD med maksimal display 1999.

Polaritet: Auto polaritet

Overrange: Maximum display (1)

Driftsmiljø: Innendørs -5°C – 40°C, maks. 80 % RF.

Oppbevaring: -15°C – 50°C


Kraftforbruk: 18mW

Strømforbruk: 2mA

Size (WxH): 70x90 mm

## [NO] Brukermanual • Digitalt multimeter EL1410

Høyspenningssymbol: DC 250V eller AC 250V området viser høyspenningssymbolet (HV).

Lavspenningsindikasjon: Venstre side av LCD-displayet viser symbolet .

Størrelse: 150 mm x 70 mm x 24 mm

Vekt: 150 g inkludert batteri

### VI. TEKNISK SPESIFIKASJON:

Nøyaktighet:  $\pm a$  % avlesing  $\pm$ antall siffer som garanteres i 1 år.

Miljøtemperatur: 23°C +5°C

Relativ fuktighet: <75%

#### 1. DC Spenning:

OMRÅDE	RESOLUSJON	NØYAKTIGHET
200mV	100 $\mu$ V	$\pm 0.8\%$ av avl $\pm 2$ siffer
2V	1mV	
20V	10mV	
200V	100mV	
250V	1V	

Inngangsimpedans: 1M $\Omega$  • Overlastvern: DC- eller AC-toppverdi på 250V.

**2. DC Strøm:**

OMRÅDE	RESOLUSJON	NOYAKTIGHET
200 $\mu$ A	100 $\mu$ A	$\pm 1.2\%$ av avl $\pm 2$ siffer
2000 $\mu$ A	1 $\mu$ A	
20mA	10 $\mu$ A	
200mA	100 $\mu$ A	$\pm 1.2\%$ av avl $\pm 8$ siffer
2A	10mA	$\pm 2\%$ av avl $\pm 2$ siffer

*Overlastvern: 0,2A/250V med sikring; 2A uten sikring.*

**3. AC Spenning:**

OMRÅDE	RESOLUSJON	NOYAKTIGHET
200V	100mV	$\pm 1.2\%$ av avl $\pm 13$ siffer
250V	1V	

*Frekvensområde: 45Hz til 400Hz • Overlastvern: AC 250V rms •  
Indikasjon: Gjennomsnittsverdi (rms av sinusbølge).*

Size (WxH): 70x90 mm

## [NO] Brukermanual • Digitalt multimeter EL1410

### 4. Resistans:

OMRÅDE	RESOLUSJON	NØYAKTIGHET
200Ω	0.1Ω	±2% av avl ±10 siffer
2000Ω	1Ω	
20KΩ	10Ω	
200KΩ	100Ω	
2000KΩ	1kΩ	

Overlastvern: 250V DC eller AC ms. Mindre enn 2 sek.


Maksimal åpen kretsspennning: 2,8V

### 5. Diode og kontinuitet:

Diode: testspenning ca. 2,4V, strøm 1,5mA, indikerer fremre diodes cirkaverdi.

## VII. DRIFTSVEILEDNING:

### 1. Måling av DC-spenning V (DCV):

- 1.1 Kople den RØDE måleledningen til (VΩmA)-uttaket. Den SVARTE koples til (COM) uttaket.
- 1.2 Vri FUNKSJONSBRYTEREN til ønsket V  (DCV)-posisjon. Ved usikkerhet vris den til høyeste verdi.
- 1.3 Kople måleledningene til kilden eller gjenstanden som skal måles.

### 2. Måling av DC-strøm A (DCA):

- 2.1 Kople den RØDE måleledningen til (VΩmA)-uttaket når strømmen er lavere enn 200mA og til (2A)-uttaket når strømmen er høyere enn 200mA. Kople den SVARTE måleledningen til (COM)-uttaket.
- 2.2 Vri FUNKSJONSBRYTEREN til ønsket DCA-posisjon.
- 2.3 Kople måleledningene til kilden eller gjenstanden som skal måles.


**3. Måling av AC-spenning V (ACV):**

- 3.1 Kople den RØDE måleledningene til (V $\Omega$ mA)-uttaket og den SVARTE måleledningen til (COM)-uttaket.
- 3.2 Vri FUNKSJONSBRYTEREN til ønsket ACV-posisjon.
- 3.3 Kople måleledningene til kilden eller gjenstanden som skal måles.

**4. Motstandsmåling ( $\Omega$ ):**

- 4.1 Kople den RØDE måleledningen til (V $\Omega$ mA)-uttaket og den SVARTE måleledningen til (COM)-uttaket.
- 4.2 Vri FUNKSJONSBRYTEREN til  $\Omega$ -posisjonen.
- 4.3 Kople måleledningene til resistoren som skal måles.
- 4.4 Når motstanden måles, bør strømforsyningen være av og i kortslutningsstatus ved å forbinde de to måleledningene.


**5. Måling av diode og kontinuitet:**

- 5.1 Kople den RØDE måleledningen til (V $\Omega$ mA)-uttaket og den SVARTE måleledningen til (COM)-uttaket.
- 5.2 Vri FUNKSJONSBRYTEREN til -posisjonen og kople den RØDE måleledningen til diodens ANODE og den SVARTE måleledningen til KATODEN. Skjermen vil vise ledespennings cirkaverdi hos denne dioden. Dersom måleledningene byttes om, vil displayet vise en over-range status (1).

**6. Overrange:**

Viser (1) unntatt DC250V, AC250V.

**VIII. BYTTE AV BATTERI OG SIKRING:**

Når batterispenningen er lav, vises symbolet  i displayet. Da bør batteriet byttes. Du bør kontrollere sikringen dersom du ikke ser noe i displayet under måling.

**IX. TILBEHØR:**

Ett sett måleledninger, type: CTL-100

*\*(Spesifikasjoner kan endres uten forutgående varsel.)\**

Size (WxH): 70x90 mm

## [FI] Käyttöohje • Digitaalinen monitoimimittari EL1410

*Kiitos, että ostitte tuotteemme. Lukekaa käyttöohje, ennen kuin käytätte mittaria.*

### I. KÄYTTÖTARKOITUS

Tällä mittaussuokan II monitoimimittarilla voi tarkistaa pienjännitejärjestelmiin kytkettyjä virtapiirejä, kuten kodin- koneita, akkukäyttöisiä työkaluja ja vastaavia laitteita.

### II. JOHDANTO:

1. KYTKIN: DMM-mittarissamme on kiertokytkin, joka on kotelon etupuolella keskellä. Sillä valitaan toiminta-alue (FUNCTION RANGE) ja käynnistys/sammutus (POWER ON- OFF). Voit säästää virtaa sammuttamalla laitteen (virtakytkimen asento OFF), kun sitä ei käytetä.
2. NÄYTTÖ: 12 mm korkuinen 3 1/2 tuuman nestekidenäyttö
3. COM-liitin: Yleisliitin
4. V $\Omega$ mA-liitin: Jännite- ja vastusmittauksen (virta enintään 200 mA) tuloliitin sekä paristotestiliitin.
5. 2A-liitin: Yli 200 mA:n virran tuloliitin.

### III. HUOLTO:

1. Tarkista ruuvit, nestekidenäyttö ja kotelo. Jos laitteessa on halkeama, murtumia tai irto-osia, sitä ei ole turvallista käyttää. LOPETA tällöin laitteen käyttö.
2. Laite tulee korjauttaa pätevällä korjaajalla. 3. Jos laitetta ei käytetä pitkään aikaan, poista paristot.
4. Jos kuori avataan pariston tai sulakkeen vaihtoa varten, sulje kuori ja kiristä ruuvit kokonaan.
5. Puhdistaminen: Puhdistusmenetelmä: Älä puhdista mittaria hankausaineilla tai liuottimilla, vaan vain kuivalla liinalla.
6. Käyttöolot:
  - 1) Käyttöympäristö: sisätiloissa, 5°C – 40°C, suhteellinen kosteus enintään 80%
  - 2) Varastointi: -5°C – 50°C

**Paristot:**

Malli	Avoin virtapiiri jännite	Purku vastus	Jännitteen menetysmenetelmä	Purku aika	Liitin jännite
6LF22	9V-10.7V	620SZ	2h/d	24(h)	5.44

*Sulake: Malli: 0,2 A/250 V VDE: Koko: 5 x 20 mm*

**IV. VAROITUS!!!**

1. Jotta mittaria käytetään turvallisesti ja huolletaan oikein, lue käyttöohjeet ennen käyttöä.
2. Älä ylitä kunkin mitta-alueen raja-arvoja.
3. Älä kosketa laitteen käyttämättömiä liittimiä, kun toinen liitin on kytketty mitattavaan piiriin.
4. Pidä sormet mittauksen aikana anturisuojan takana.
5. Älä tee vastusmittausta jännitteisessä piirissä.
6. Ennen kuin yrität liittää anturin monitoimimittariin tai irrottaa anturin siitä, tarkista että anturin johdot on irrotettu mittausspiiristä.
7. Ennen kotelon avaamista tarkista, että testausjohdot on irrotettu jännitteisistä piireistä.
8. Ennen jännitteen mittaamista tarkista, että anturia ei ole liitetty DC 2A -liitimeen.

**V. OMINAISUUDET:**

Näyttö: 3 1/2 tuuman nestekidenäyttö.

Suurin näytettävä luku on 1999.

Polariteetti: Automaattipolarisaatio

Mittausalueen ylitys: Näytön enimmäisarvo on (1).

Käyttöympäristö: Sisätiloissa, -5°C – 40°C, suhteellinen kosteus enintään 80%

Varastointi: -15°C – 50°C

Tehonkulutus: 18 mW


Virrankulutus: 2 mA

Korkeajännitesymboli: Kun käytössä on mittausalue DC 250 V tai AC 250 V,

Size (WxH): 70x90 mm

## [FI] Käyttöohje • Digitaalinen monitoimimittari EL1410

korkeajännitesymboli "HV" on näkyvässä.

Pienjännitesymboli: Nestekidenäytön vasemmassa reunassa näkyy  symboli.

Koko: 150 x 70 x 24 mm

Paino: 150 g (sisältää pariston)

### VI. TEKNISET TIEDOT:

Täsmällisyys:  $\pm a$  % lukema,  $\pm NO$ . lukemasta taattu 1 vuoden ajan.

Käyttölämpötila:  $23^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$

Suhteellinen ilmankosteus:  $< 75\%$

#### 1. Tasajännite:

KÄYTTÖALUE	TARKKUUS	TÄSMÄLLISYYS
200mV	100 $\mu$ V	$\pm 0,8\%$ lkm.sta $\pm 2$ nroa
2V	1mV	
20V	10mV	
200V	100mV	
250V	1V	

*Tuloimpedanssi: 1M $\Omega$  • Ylikuormitussuojaus: Tasa- tai vaihtovirran huippuarvo 250V*



**2. Tasavirta:**

KÄYTTÖALUE	TARKKUUS	TÄSMÄLLISYYS
200 $\mu$ A	100 $\mu$ A	$\pm 1,2\%$ lkm.sta $\pm 2$ nroa
2000 $\mu$ A	1 $\mu$ A	
20mA	10 $\mu$ A	
200mA	100 $\mu$ A	$\pm 1,2\%$ lkm.sta $\pm 8$ nroa
2A	10mA	$\pm 2\%$ lkm.sta $\pm 2$ nroa

*Ylikuormitussuojaus: 0,2A/250V sulakkeella; 2A ilman sulaketta.*

**3. Vaihtojännite:**

KÄYTTÖALUE	TARKKUUS	TÄSMÄLLISYYS
200V	100mV	$\pm 1,2\%$ lkm.sta $\pm 13$ nroa
250V	1V	

*Taajuusalue: 45–400Hz • Ylikuormitussuojaus: AC 250V tehollisarvo  
Näytettävä tieto: Keskiarvo (sinaallon tehollisarvo).*

Size (WxH): 70x90 mm

## [FI] Käyttöohje • Digitaalinen monitoimimittari EL1410

### 4. Vastus:

KÄYTTÖALUE	TARKKUUS	TÄSMÄLLISYYS
200Ω	0.1Ω	±2 % lkm.sta ±10 nroa
2000Ω	1Ω	
20KΩ	10Ω	
200KΩ	100Ω	
2000KΩ	1kΩ	

*Ylikuormitussuojous: 250VDC tai AC ms. Alle 2 sekuntia.*

*Avoimen piirin enimmäisjännite: 2,8V*

### 5. Diodi ja yhtäjaksoisuus:

Diodi: Testijännite noin 2,4V, virta 1,5mA, näytetään etudiodin likimääräinen arvo.

## VII. KÄYTTÖOHJE:

### 1. Tasajännitteen mittaaminen voltteina $\text{DCV}$ :

- 1.1 Kytke PUNAINEN testausjohto VΩmA-liittimeen. Kytke MUSTA testausjohto COM-liittimeen.
- 1.2 Käännä FUNCTION-kytkin haluttuun V  $\text{DCV}$  -asettoon. Jos et ole varma, valitse korkein asetus.
- 1.3 Kytke testausjohdot mitattavaan virtalähteeseen tai kuormaan.

### 2. Tasavirtamittaus ampeereina $\text{DCA}$ :

- 2.1 Kytke PUNAINEN testausjohto VΩmA-liittimeen, kun virta on alle 200mA ja 2A-liittimeen, kun virta on yli 200mA. Kytke MUSTA testausjohto COM-liittimeen.
- 2.2 Käännä FUNCTION-kytkin haluttuun DCA -asettoon.
- 2.3 Kytke testausjohdot mitattavaan virtalähteeseen tai kuormaan.


**3. Vaihtojännitteen mittaaminen voltteina (ACV):**

- 3.1 Kytke PUNAINEIN testausjohto V $\Omega$ mA-liittimeen ja kytke MUSTA testausjohto COM-liittimeen.
- 3.2 Käännä FUNCTION-kytkin haluttuun ACV-asentoon.
- 3.3 Kytke testausjohdot mitattavaan virtalähteeseen tai kuormaan.

**4. Vastuksen mittaaminen ( $\Omega$ ):**

- 4.1 Kytke PUNAINEIN testausjohto V $\Omega$ mA-liittimeen ja MUSTA testausjohto COM-liittimeen.
- 4.2 Käännä FUNCTION-kytkin  $\Omega$ -asettoon.
- 4.3 Kytke testausjohdot mitattavaan vastuselementtiin.
- 4.4 Vastusta mitattaessa virran tulee olla katkaistu ja lyhytsulussa kytkemällä testausjohdot toisiinsa.


**5. Diodin ja yhtäjaksoisuuden mittaaminen:**

- 5.1 Kytke PUNAINEIN testausjohto V $\Omega$ mA-liittimeen ja MUSTA testausjohto COM-liittimeen.
- 5.2 Käännä FUNCTION-kytkin -asettoon ja kytke PUNAINEIN testausjohto diodin ANODIIN ja MUSTA diodin KATODIIN. Näytössä näytetään diodin likimääräinen pääjännite. Jos testausjohdot kytketään toisin päin, näytössä näkyy ylikuormitusilmiö (1).

**6. Ylikuormitus:**

Näytössä näkyy (1) paitsi seuraavissa mittauksissa: DC 250V, AC 250V.

**VIII. PARISTON JA SULAKKEEN VAIHTAMINEN:**

Kun pariston jännite on alhainen, näytössä näkyy -merkki. Paristo tulee tällöin vaihtaa. Jos näytössä ei näy mittausta tehtäessä lukemaa, tarkista sulake.

**IX. LISÄVARUSTEET:**

Yksi anturisarja, tyyppi: CTL-100

*\* (Tuotetietoja voidaan muuttaa ilman erillistä ilmoitusta.)\**

*Thanks for buying our products. Please read through the instruction manual before starting to use the meter.*

### **I. INTENDED USE**

This Measurement Category II multi-meter can be used to perform measurement on circuits directly connected to the low voltage installation, for example, household appliances, portable tools and similar equipment.

### **II. INTRODUCTION**

1. **SWITCH:** Our DMM adopt rotational switch which situated at the middle of the front case. It is used for the selection of **FUNCTION RANGE AND POWER ON-OFF**. In order to save energy, please turn the switch to "OFF" position when not in use.
2. **DISPLAY:** 3 1/2, 12mm height LCD display
3. **"COM" jack:** Common jack
4. **"VΩmA" jack:** Voltage, resistance not more 200mA current and battery input test jack.
5. **"2A" jack:** For the current input of more than 200mA.

### **III. MAINTENANCE**

1. Always check the screw, LCD and enclosure, if there is any crack, broken or loose, the meter is not in a safe condition, **DO STOP** using it.
2. Repair should be carried out by qualified person only.
3. Remove batteries if it is not be used for a long period of time.
4. Close case and tighten screws completely if the case is opened for replacement of battery or fuse.
5. **Cleaning and decontamination:** Cleaning method: Do not use abrasives or solvents on the meter, to clean it with only dry cloth.
6. **Operating Environment:**
  - 1) Environment of use: Indoor use, 5 – 40 C°. max. 80%R.H.
  - 2) Storage condition: -5C° – 50C°

**Battery:**

Model	Open-Circuit Voltage	Discharge Resistance	Loss of-charge method	Discharge Time	Terminal Voltage
6LF22	9V-10.7V	620SZ	2h/d	24(h)	5.44

*Fuse: Model: 0.2A/250 V VDE: Size: 5 x 20mm*

**IV. WARNING!!!**

1. Read the instruction before use to ensure that the meter is used safely and is kept in good condition.
2. Do not exceed the limit indicated in the specifications for each range of measurement.
3. Do not touch the unused terminals when other terminal is connected to measurement circuit.
4. Keep fingers behind the probe barriers while measuring.
5. Do not perform resistance measurement on energized circuit.
6. Before attempting to plug or unplug the probe onto this multimeter, be sure the probe leads have been disconnected from measuring circuit.
7. Before opening the enclosure, be sure the test leads have been disconnected from all energized circuits.
8. Before measuring voltage be sure the probe is (are) connected to "DC 2A" terminal.

**V. FEATURES:**

Display: 3 1/2 LCD with maximum display 1999.

Polarity: Auto polarization

Overrange: Maximum display "1"

Environment of use: Indoor use 5°C – 40°C max 80% R.H.

Storing environment: -15°C – 50°C

Power expend: 18mW

Current expend: 2mA

Size (WxH): 70x90 mm

[EN] Users manual • Digital multimeter EL1410

High voltage symbol: DC 250V or AC 250V range will show high Voltage symbol "HV"

Low voltage indication: Left side of LCD will show symbol 

Size: 150mm x 70mm x 24mm

Weight: 150g including battery

**VI. TECHNICAL SPECIFICATION:**

Accuracy:  $\pm a\%$  reading  $\pm NO.$  of digits guaranteed for 1 year.

Environmental temperature:  $23C^{\circ} \pm 5C^{\circ}$

Relative Humidity: <75% Altitude up to 2000 m

**1. DC Voltage:**

RANGE	RESOLUTION	ACCURACY
200mV	100 $\mu$ V	$\pm 0.8\%$ of rdg $\pm 2$ digit
2V	1mV	
20V	10mV	
200V	100mV	
250V	1V	

*Input impedance: 1M $\Omega$*

*Overload protection: DC or AC peak value of 250V*

**2. DC Current:**

<b>RANGE</b>	<b>RESOLUTION</b>	<b>ACCURACY</b>
200 $\mu$ A	100 $\mu$ A	$\pm 1.2\%$ of rdg $\pm 2$ digit
2000 $\mu$ A	1 $\mu$ A	
20mA	10 $\mu$ A	
200mA	100 $\mu$ A	$\pm 1.2\%$ of rdg $\pm 8$ digit
2A	10mA	$\pm 2\%$ of rdg $\pm 2$ digit

*Overload protection: 0.2A/250V fused; 2A not fused.*

**3. AC Voltage:**

<b>RANGE</b>	<b>RESOLUTION</b>	<b>ACCURACY</b>
200V	100mV	$\pm 1.2\%$ of rdg $\pm 13$ digit
250V	1V	

*Frequency range: 45Hz to 400Hz • Overload protection: AC 250V rms.  
Indication: Average value (rms of sine wave).*

Size (WxH): 70x90 mm

## [EN] Users manual • Digital multimeter EL1410

### 4. Resistance:

RANGE	RESOLUTION	ACCURACY
200 $\Omega$	0.1 $\Omega$	$\pm 2\%$ of rdg $\pm 10$ digit
2000 $\Omega$	1 $\Omega$	
20K $\Omega$	10 $\Omega$	
200K $\Omega$	100 $\Omega$	
2000K $\Omega$	1k $\Omega$	

*Overload protection: 250VDC or AC ms. Less than 2 sec. Maximum open circuit voltage : 2.8V*

### 5. Diode and Continuity:

Diode: Testing voltage approx.2.4V,current 1.5mA, indicate forward diode approx. value

## VII. OPERATING INSTRUCTION:

### 1. DC Voltage Measurement V $\overline{\text{DCV}}$ :

- 1.1 Connect RED test lead to "V $\Omega$ mA" jack. BLACK test lead to "COM" jack.
- 1.2 Set the FUNCTION switch to the desired V  $\overline{\text{DCV}}$  position. If not sure, set to the highest range.
- 1.3 Connect the test leads across the source or load under measurement.

### 2. DC Current Measurement A $\overline{\text{DCA}}$ :

- 2.1 Connect the RED test lead to "V $\Omega$ mA" jack when the current is less than 200mA and to "2A" jack when the current is larger than 200mA. Connect the BLACK test lead to the "COM" jack.
- 2.2 Set the FUNCTION switch to the desired DCA position.
- 2.3 Connect the test leads across the source or load under measurement.




**3. AC Voltage Measurement V ~ (ACV):**

- 3.1 Connect the RED test lead to "V $\Omega$ mA" jack and BLACK test lead to the "COM" jack.
- 3.2 Set the FUNCTION switch to the desired ACV position.
- 3.3 Connect the test leads across the source or load under measurement.

**4. Resistance Measurement ( $\Omega$ ):**

- 4.1 Connect the RED test lead to "V $\Omega$ mA" jack and BLACK test lead to "COM" jack.
- 4.2 Set the FUNCTION switch to the " $\Omega$ " position.
- 4.3 Connect the test leads across the resistor under measurement.
- 4.4 When measuring the resistance, the power should be turned off and in short circuit status by connecting the two test leads.


**5. Diode and Continuity Measurement:**

- 5.1 Connect RED test lead to the "V $\Omega$ mA" jack and BLACK test lead to the "COM" jack.
- 5.2 Set the FUNCTION switch to the  position and connect the RED test leads to the ANODE of diode and BLACK to CATHODE. The display will then show the approx. forward voltage of this diode. If connect the test leads on the other way round. the display will show an overrange status "1".

**6. Over range:**

Display "1" except that DC250V. AC250V.

**VIII. BATTERY AND FUSE REPLACEMENT:**

When the voltage of the battery is low, the symbol  appear on the display. Then the battery should be replaced. You should check the fuse if no readout display when take measurement.

**IX. ACCESSORIES:**

One set of probe, type:CTL-100

*\*(Specifications are subject to change without notice.)\**

Size (WxH): 70x90 mm



### **Värna om miljön!**

Denna symbol betyder att förbrukade elektriska och elektroniska produkter inte ska blandas med vanliga hushållssopor.

För korrekt återvinning ska denna produkt lämnas till återvinning. Kontakta din lokala myndighet för mer information om var din närmsta återvinningsstation finns.



### **Huolehdi ympäristöstä!**

Tämä symboli että käytettyjä sähkö- ja elektroniikkalaitteita ei saa hävittää tavallisen kotitalousjätteen mukana. Jotta laitteet käsitellään asianmukaisesti, toimita ne kierrätyspisteisiin. Lähistöllä sijaitsevista kierrätyspisteistä saa lisätietoja paikallisilta viranomaisilta.



### **Care for the environment!**

This symbol means that used electrical and electronic products should not be mixed with general household waste. For proper recycling, take this product to designated collection points. Contact your local authority for further details of your nearest designated collection point.



### **Verne om miljøet!**

Dette symbolet betyr at det elektriske eller elektroniske utstyret ikke bør kasseres sammen med vanlig husholdningsavfall. For at dette kasserte utstyret skal bli gjenvunnet på riktig måte, må du bringe det til nærmeste gjenvinningsstasjon. Ta kontakt med de lokale myndigheter hvis du ønsker ytterligere informasjon om ditt nærmeste innsamlingspunkt.

Size (WxH): 70x90 mm

[www.proove.se](http://www.proove.se)

